

عنوان مقاله:

کاربرد یک الگوریتم بهینه سازی چند هدفه جدید برای طراحی پارامترهای موثر در یک مبدل حرارتی پوسته لوله

محل انتشار:

سومین کنفرانس نوآوری های اخیر در مهندسی صنایع و مهندسی مکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حجت الله مشکی زاده - گروه مهندسی مکانیک، واحد علوم و تحقیقات بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

احسان الله عصاره - گروه مهندسی مکانیک، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

محسن ایزدی - گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

خلاصه مقاله:

مبدل های حرارتی پوسته لوله از متداول ترین مبدل های استفاده شده در صنایع می باشند. انتقال حرارت و هزینه دوپارامتر مهم در طراحی مبدلها بشمار میروند. این هزینه شامل: هزینه اولیه (سطح حرارتی) و هزینه کارکرد (توان مصرفی برای غلبه بر افت فشار) می باشد. از طرفی، در اغلب مسایل مهندسی، اهداف مورد نظر برای بهینه سازی در تعارض بایکدیگر هستند. بطوری که با بهبود یک هدف، هدف دیگر به سمت نامطلوب پیش می رود، این مسیله در این نوع از مبادله که گرما نیز وجود دارد بطوری که با افزایش انتقال حرارت (مطلوب)، سطح حرارت، هزینه و افت فشار نیز بالا می رود. بنابراین بجای یک جواب دسته ای از جواب ها وجود دارند. در این مقاله ابتدا مدل حرارتی مبدل با استفاده از روش ϵ -NTU تخمین زده شده و برای محاسبه میزان انتقال حرارت و افت فشار از روش بل دلاوره استفاده شده است. بسیاری از روش های بهینه سازی معمول، برای یافتن این جواب ها کارآمد نمی باشند. این مقاله روشی کارآمد براساس الگوریتم جستجوی گرانشی و بر مبنای توابع چند هدفه برای بهینه سازی این نوع از مبدل ها ارایه می دهد. مجموعه جواب ها در منحنی تحت عنوان، منحنی پارتو بدست آورده شده اند.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی پوسته لوله، الگوریتم MOGSA، انتقال حرارت، هزینه، بهینه سازی دو هدفه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/594459>

